IMAGE PROCESSOR, METHOD FOR DETECTING FREQUENCY MODULATION

STOP AND STORAGE MEDIUM
Patent Number: JP2000032189
Publication date: 2000-01-28
Inventor(s): NAKAJIMA YASUKI

Applicant(s):: CANON INC

Requested Patent: JP2000032189 (JP00032189)
Application Number: JP19980208537 19980709

IPC Classification: H04N1/00; H04N1/40

.,,.,,,,,,	
Abstract	
,	

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image processor, a frequency modulation stop detecting method and a recording medium capable of reducing designer's and engineer's load and capable of inexpensively and easily reducing electromagnetic radiation.

SOLUTION: The image processor includes a crystal oscillator for generating a clock, a frequency modulation means for modulating the frequency of the clock an image processing part 111 for executing image processing synchronously with a modulated clock, a phase comparator for mutually comparing both the outputs of the crystal oscillator and the frequency modulation means a filter for integrating the output of the phase comparator a frequency modulation stop detection means 108 provided with a comparator for outputting a modulation stop detection signal to a CPU 101 when the output of the filter is lower than reference voltage, and the CPU 101 for displaying warning on a display means of an operation panel 106 based on the input of the modulation stop detection signal, turning off a relay circuit 107 and controlling a power supply for the processor so as to save it.

### (19)日本国特許庁(JP)

# (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出版公開發号 特開2000-32189 (P2000-32189A)

(43)公開日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(51) Int.Cl.<sup>†</sup>
H 0 4 N 1/00
1/40

就別記号

FI

H04N 1/00

1/00 1/40 ケーマコート"(多考)

C 5CD62 Z 5C077

## 審査翻求 未翻求 翻求項の数17 FD (全 9 頁)

(21)出顯番号

特度平10-208537

(22)出旗日

平成10年7月9日(1998.7.9)

(71)出版人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 免明者 中島 康吾

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74)代理人 100081880

并理士 渡部 敏彦

.Fターム(多考) 50062 AA05 AA13 AB26 AB41 AB43

AB44 AB47 ACD3 AC16 AC31

ACS8 AF15 BAD1

50077 LL17 PP43 PQ01 PQ12 PQ17

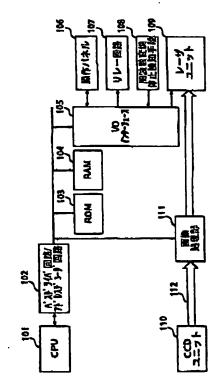
P020 P022 SS02 TT08

# (54) 【発明の名称】 画像処理装置、周波数変調停止検知方法及び記憶媒体

# (57)【要約】

とを育する。

【課題】 設計者、技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に電磁幅射の低減が可能な画像処理装置、周遊数変調停止検知方法及び記憶媒体を提供する。 【解決手段】 クロックを発生する水晶発振器 201 と、クロックの周波数を変調する周波数変調手段 202 と、変調クロックに同期し画像処理を行う画像処理部11と、水晶発振器 201、周皮数変調手段 202の両出力を比較する位相比較器 301、位相比較器出力を取引した、フィルタ出力が基準電圧以下の場合に変調停止検知信号をCPU101へ出力するコイルタ 303を備えた周波数変調停止検知手段 108と、変調停止検知信号の入力に基づき操作パネル106の表示手段に警告を表示させると共に、リレー回路107をオフし装置の電源を落とす制御を行うCPU101



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿から画像を読み取ると共にクロック に基づき画像処理を行う画像処理装置であって、

クロックを発生するクロック発生手段と、発生したクロ ックの周波数を変調する周波数変調手段と、該周波数変 調手段の変調機能の停止を検知する周波数変調停止検知 手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記周波数変調手段で変調したクロック に同期して画像処理を行う画像処理手段を有し、前記周 波数変調停止検知手段は、前記クロック発生手段の出力 10 と前記周波数変調手段の出力との比較結果に基づき前記 周波数変調手段の変調機能の停止を検知することを特徴 とする謂求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記周波数変調停止検知手段は、前記ク ロック発生手段の出力と前記周波熱変調手段の出力とを 比較する比較手段と、该比較手段の出力が基準値以下の 場合は前記周波数変調手段の変調機能が停止した旨を示 す変調停止検知信号を出力する検知信号出力手段とを有 することを特徴とする請求項1又は2記載の画像処理装

【請求項4】 前記周被数変調停止検知手段が前記周被 数空調手段の空調機能の停止を検知した場合に画仮処理 装置本体の電源を切断する電源制御手段を有することを 特徴とする請求項1乃至3の何れかに記載の画像処理装

【請求項5】 前記周茲数変調停止検知手段が前記周波 数変調手段の変調機能の停止を検知した場合にその旨を 警告する警告制御手段を有することを特徴とする請求項 1乃至4の何れかに記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記警告制御手般は、前記周波数変調停 止検知手段が前記周波数変調手段の変調機能の停止を検 知した場合にその旨を表示手段により表示させることを 特徴とする消水項5記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記警告制御手段は、前記周波数変調停 止検知手段が前記周波数変調手段の変調機能の停止を検 知した場合にその旨を音声により警告可能であることを 特徴とする請求項5記載の画像処理裝置。

【消水項8】 被写機、スキャナに適用可能であること を特徴とする請求項1乃至7の何れかに記載の画像処理 裝置。

【請求項9】 原稿から画像を説み取ると共にクロック に基づき画像処理を行う画像処理装置に適用される周波 数変調停止検知方法であって、

クロックを発生するクロック発生ステップと、発生した クロックの周波数を変調する周波数変調ステップと、該 周波数変調ステップの変調機能の停止を検知する周波数 変調停止検知ステップとを有することを特徴とする周波 数变調停止檢知方法。

【請求項10】 前記周波数変調ステップで変調したク ロックに同期して画像処理を行う画像処理ステップを有 50 に好適な画像処理装置、周波数変調停止検知方法及び記

し、前記周波数変調停止検知ステップでは、前記クロッ ク発生ステップの出力と前記周波数変調ステップの出力 との比較結果に基づき前記周波数変調ステップの変調機 能の停止を検知することを特徴とする請求項9記載の周 **被数变调停止検知方法。** 

2

【請求項11】 前記周波数変調停止検知ステップは、 前記クロック発生ステップの出力と前記周波数変調ステ ップの出力とを比較する比較ステップと、該比較ステッ プの出力が基準値以下の場合は前記周波数変調ステップ の変調機能が停止した旨を示す変調停止検知信号を出力 する検知信号出力ステップとを有することを特徴とする 請求項9又は10記載の周波数変調停止検知方法。

【請求項12】 前記周波数変調停止検知ステップが前 記周波数変調ステップの変調機能の停止を検知した場合 に画像処理装置本体の電源を切断する電源制御ステップ を有することを特徴とする請求項9乃至11の何れかに 記載の周波数変調停止検知方法。

【請求項13】 前記周波数変調停止検知ステップが前 記周波数変調ステップの変調機能の停止を検知した場合 20 にその旨を警告する警告制御ステップを有することを終 徴とする請求項9乃至12の何れかに記載の周波数変調 停止检知方法。

【請求項14】 前記警告制御ステップでは、前記周波 数変調停止検知ステップが前記周遊数変調ステップの変 調機能の停止を検知した場合にその旨を表示手段により 表示させることを特徴とする請求項13記載の周波数変 調停止検知方法。

【請求項15】 前記警告制御ステップでは、前記周波 数変調停止検知ステップが前記周波数変調手段の変調機 能の停止を検知した場合にその旨を音声により警告可能 であることを特徴とする請求項13記載の周波数変調停 止検知方法。

【請求項16】 彼写機、スキャナに適用可能であるこ とを特徴とする請求項9乃至15の何れかに記載の周波 数変調停止検知方法。

【請求項17】 原稿から画像を読み取ると共にクロッ クに基づき画像処理を行う画像処理裝置に適用される周 波数変調停止検知方法を実行するプログラムを記憶した コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、 前記周波数変調停止検知方法は、クロックを発生するク ロック発生ステップと、発生したクロックの周波数を変 調する周波数変調ステップと、該周波数変調ステップの 変調機能の停止を検知する周波数変調停止検知ステップ とを有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

[0001]

40

【発明の風する技術分野】本発明は、画像処理装置、周 **被数変調停止検知方法及び記憶媒体に係り、更に詳しく** は、例えばデジタル福写機やスキャナ等に適用する場合

燈媒体に関する。

#### [0002]

【従來の技術】従来、デジタル複写機やスキャナ等、原稿台上の原稿から画像を読み取り所定の画像処理を行う画像処理装置が存在する。従来の画像処理装置においては、水晶発振器等のクロック発生手段から出力される固定周波数のクロックに同期して画像処理を行っていた。

### [0003]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術においては下記のような問題があった。即ち、画像処理技術の高度化に伴い、高速化、高解像度化が進み、それにより画像処理装置の画像処理手段に用いられるクロックの周波数が高くなってきている。その結果、上述した従来の技術では、世界的に採用されている電磁妨害(EM1:Electro Magnetic Interference)の規格を満足するためには設計者、技術者に負担がかかるという問題があった。また、コストに関しても大きな負担がかかるという問題があった。

【0004】本発明は、上述した点に鑑みなされたもの 20 であり、設計者、技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に超磁輻射の低減が可能な画像処理装置。 周波数変調停止検知方法及び記憶媒体を提供することを目的とする。

## [0005]

【課題を解決するための手段】上記目的を遠成するために、 語求項1 記載の本発明は、原稿から画像を読み取ると共にクロックに基づき画像処理を行う画像処理装置であって、クロックを発生するクロック発生手段と、発生したクロックの周波数を変調する周波数変調手段と、 該 30 周波数変調手段の変調機能の停止を検知する周波数変調 停止検知手段とを有することを特徴とする。

【0006】上記目的を達成するために、請求項2記載の本発明は、前記周遊数変調手段で変調したクロックに同期して面優処理を行う画像処理手段を有し、前記周遊数変調停止検知手段は、前記クロック発生手段の出力と前記周遊数変調手段の出力との比較結果に基づき前記周遊数変調手段の変調機能の停止を検知することを特徴とする。

【0007】上記目的を達成するために、請求項3記載 40 の本発明は、前記周波数変調停止検知乎段は、前記クロック発生手段の出力と前記周波数変調手段の出力とを比較する比較手段と、該比較手段の出力が基準値以下の場合は前記周波数変調手段の変調機能が停止した旨を示す変調停止検知信号を出力する検知信号出力手段とを有することを特徴とする。

【0008】上記目的を達成するために、請求項4記載の本発明は、前記周依数変調停止検知手段が前記周被数変調手段の変調機能の停止を検知した場合に画像処理数置本体の電源を切断する電源制御手段を有することを特 50

徴とする。

【0009】上記目的を達成するために、請求項5記載の本発明は、前記周波数変調停止検知手段が前記周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合にその旨を警告する警告制御手段を有することを特徴とする。

【0010】上記目的を達成するために、請求項6記載の本発明は、前記警告制御手段は、前記周波数変調停止校知手段が前記周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合にその旨を表示手段により表示させることを特徴とする。

【0011】上記目的を選成するために、請求項7記載の本発明は、前記警告制御手段は、前記周波数変調停止 検知手段が前記周波数変調手段の変調機能の停止を検知 した場合にその旨を音声により警告可能であることを特 徴とする。

【0012】上記目的を遠成するために、請求項8記載の本発明は、複写機、スキャナに適用可能であることを特徴とする。

【0013】上記目的を達成するために、請求項9記載の本発明は、原稿から画像を読み取ると共にクロックに基づき画像処理を行う画像処理装置に適用される周波數変調停止検知方法であって、クロックを発生するクロック発生ステップと、発生したクロックの周波数を変調する周波数変調ステップと、該周波数変調ステップの変調機能の停止を検知する周波数変調停止検知ステップとを有することを特徴とする。

【0014】上記目的を達成するために、請求項10記載の本発明は、前記周波数変調ステップで変調したクロックに同期して画像処理を行う画像処理ステップを有し、前記周波数変調停止検知ステップでは、前記クロック発生ステップの出力と前記周波数変調ステップの出力との比較結果に基づき前記周波数変調ステップの変調機能の停止を検知することを特徴とする。

【0015】上記目的を達成するために、請求項11記載の本発明は、前記周波数変調停止検知ステップは、前記クロック発生ステップの出力と前記周波数変調ステップの出力とを比較する比較ステップと、該比較ステップの出力が基準値以下の場合は前記周波数変調ステップの変調機能が停止した旨を示す変調停止検知信号を出力する検知信号出力ステップとを有することを特徴とする。

【0016】上記目的を達成するために、語求項12記 載の本発明は、前記周波数変調停止検知ステップが前記 周波数変調ステップの変調機能の停止を検知した場合に 画像処理裝置本体の電源を切断する電源制御ステップを 有することを特徴とする。

【0017】上記目的を遠成するために、請求項13記 市の本発明は、前記周波数変調停止検知ステップが前記 周波数変調ステップの変調機能の停止を検知した場合に その旨を警告する警告制御ステップを有することを特徴 とする。

特開2000-32189

【0018】上記目的を達成するために、請求項14記 載の本発明は、前記警告制御ステップでは、前記周波数 変調停止検知ステップが前記周波数変調ステップの変調 機能の停止を検知した場合にその旨を表示手段により表 示させることを特徴とする。

【0019】上記目的を遊成するために、請求項15配 **並の本発明は、前記警告制御ステップでは、前記周波数** 変調停止検知ステップが前記周波数変調手段の変調機能 の停止を検知した場合にその旨を音声により警告可能で あることを特徴とする。

【0020】上記目的を違成するために、請求項16記 戯の本発明は、彼写機、スキャナに適用可能であること を特徴とする。

【0021】上記目的を達成するために、請求項17記 鉞の本発明は、原稿から画像を読み取ると共にクロック に基づき画像処理を行う画像処理装置に適用される周被 数変調停止検知方法を実行するプログラムを記憶したコ ンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、前 記周波数変調停止検知方法は、クロックを発生するクロ ック発生ステップと、発生したクロックの周波数を変調 20 する周波数変調ステップと、該周波数変調ステップの変 調機能の停止を検知する周波数変調停止検知ステップと を有することを特徴とする。

[0022]

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面 に基づいて説明する。

【0023】図1は本発明の実施の形態に係る画像処理 装置の構成を示すプロック図である。本発明の実施の形 族に係る面像処理装置は、CPU101、バスドライバ 回路/アドレスデコーダ回路102、読み取り専用メモ 30 リ (ROM) 103、主記憶装置 (RAM) 104、I ノOインタフェース105、操作パネル106、リレー 回路107、周波数変調停止検知手段108、レーザユ =y 109, CCD (Charge Coupled Device) ユニット110、画像処理部111、ビ デオパス112を備える構成となっている。

【OO24】上記各部の構成を詳述すると、CPU10 1は、画像処理装置全体の制御を行う中央処理装置であ り、読み取り専用メモリ(ROM)103から制御プロ グラムを順次説み取り、役述の図5のフローチャートに 40 示す処理等を実行する。バスドライバ回路/アドレスデ コーダ回路102は、CPU101のアドレスパス及び データバスを各負荷に接続する。読み取り専用メモリ

(ROM) 103は、画像処理装置本体の制御手順(制 御ブログラム) を記憶する。主記憶装置 (RAM) 10 4は、入力データの記憶や作業用記憶領域等として用い られるランダムアクセスメモリである。 1 / Oインタフ ェース105は、操作パネル106や、給紙系、搬送 系、光学系の駆動を行うモータ類、クラッチ類、ソレノ イド類、また、撥送される用紙を検知するための紙検知 50 つきの補正を行った後、変倍回路204において、縮小

センサ類等の装置(以上図示略)、リレー回路107、 周波数変調停止検知手段108、レーザユニット109 の各負荷に接続される。

【0025】操作パネル106は、操作者がキー入力を 行うための各種キーや、画像処理装置の状態等を表示す る例えば液晶、LED等の表示部を備えている。リレー 回路107は、画像処理装置の電源のオン/オフ切換え を行う。周波数変調停止検知手段108は、後述する如 く周波数変調の停止(図2の周波数変調手段202の故 硬)の有無を検知する。CCDユニット110は、原稿 台上に置かれた原稿の画像データを読み取り、ビデオバ ス112を介して画像処理部111に出力する。画像処 理部111は、CCDユニット110から出力される画 俊データに対し後述する画像処理を行う。ビデオバス1 12は、CCDユニット110と画像処理部111を接 **殺する。レーザユニット109は、画像処理部111か** ら出力される函像データに基づき用紙上に画像形成を行 う。周波数変調停止検知手段108、CCDユニット1 10については図2で詳述する。

【0026】図2は本発明の実施の形態に係る画像処理 装置の画像処理部111を中心とした構成を示すブロッ ク図である。本発明の実施の形態に係る画像処理装置の 画像処理部111は、シェーディング回路203、変倍 回路204、エッジ強調回路205、ッ変換回路20 6、2位化処理部207、合成回路208、メモリ制御 部209、画像用メモリ210、PWM(Pulse Width Modulation:パルス幅変調) 回 路211を備える構成となっている。 図中201は水晶 死振器、202は周波数変調手段を示す。

【0027】上記各部の構成を動作と共に詳述すると、 水晶発振器201は、固定の周波数のクロックを出力す る。周波数変調手段202は、水晶発振器201から出 力されたクロックが入力され、入力クロックの周抜数を 変調したクロックを出力する。この周波数変調に関して は後で詳しく説明する。周波数変調停止検知手段108 は、水晶死振器201から出力されたクロックと周波数 **変調手段202から出力されたクロックが入力され、入** 力したクロックが変調されていないとき変調停止検知信

【0028】CCDユニット110は、原稿からの反射 光を結像させる結像レンズ、CCDから構成される撮像 ・ 系子、祝俊亲子を上述した周波数変調手段202の出力 クロックで駆動するCCDドライバ(以上図示略)等か ら構成されており、撮像素子からの画像個号出力は例え ば8ビットのデジタルデータに変換され、変調クロック に同期した画像データ信号として画像処理部111のシ ェーディング回路203に入力される。

【0029】画像処理部111に入力された画像データ 信号はシェーディング回路203によって画素間のばら

コピー時はデータの間引き処理を行い、拡大コピー時はデータの補間を行う。次に、エッジ強調回路205において、例えば5×5のウインドウで2次微分を行い、面像のエッジを強調する。この画像データは超度データであるのでレーザユニット109(プリンタ)に出力するための濃度データに変換するため、γ変換回路206でテーブルサーチによりデータ変換を行う。濃度データに変換された画像データは2値化処理部207へ入力される。ここでは例えばED法(誤差拡散法)により多値データを2値データに変換する。2値に変換された画像データは合成回路208に入力される。

【0030】合成回路208では、入力された画像データと例えばDRAMやハードディスクにより構成される画像用メモリ210内の画像データを選択的に出力する。この画像用メモリ210に対するリードライト制御はメモリ制御部209で行い、画像を回転させる場合は画像用メモリ210内の画像データの読み出しアドレスを制御することで行う。これらの画像データはレーザ光の発光強度の信号に変換するためPWM回路211へ入力され、画像の濃度に従ったパルス幅をレーザユニット109に対して出力する。尚、上述した一連の画像処理は全て変調クロックに同期して行われる。

【0031】太に、本発明の実施の形態に係る画像処理 装置の周波数変調手段202及び周波数変調停止検知手 段108に関する詳細な説明を行う。周波数変調とは、 固定の発振周波数を持ったクロックに対して狭帯域の変 調をかけ、上記の固定の発振周波数の電磁幅射強度を低 減する特許技術であり、例えば、USP548862 7、USP5631920で示されている。

【0032】図3は本発明の実施の形態に係る画像処理 30 装置の周波数変調停止検知手段1080株成を示す回路 図である。周波数変調停止検知手段108は、例えばE X-OR回路から構成された位相比較器301と、例えば抵抗RとコンデンサCから構成されたフィルタ302と、コンパレータ303とを備えている。位相比較器301は、水晶発振器201の出力と周波数変調手段202の出力を比較する。フィルタ302は、位相比較器301の出力を積分する。コンパレータ303は、フィルタ302の出力を基準電圧を比較し、比較結果に基づき変調停止検知信号を1/Oインタフェース105へ出力 40 する。また、図4の(a) は水晶発振器201の出力、(c) は位担は

(b) は周波数変調手段202の出力、(c) は位相比較器301の出力、(d) はフィルタ302の出力を示す。

【0033】この場合、上述した本発明の実施の形態に係る画像処理装置の各部と特許請求の範囲における各標成要件との対応関係は下記の通りである。周波数変調停止検知手段108は周波数変調停止検知手段に対応し、周波数変調停止検知手段108の位相比較器301は比較手段に対応し、周波数変調停止検知手段108のコン 50

パレータ302は検知信号出力手段に対応し、画像処理部111は画像処理手段に対応し、CPU101及びリレー回路107は電源制御手段に対応し、CPU101は警告制御手段に対応し、操作パネル106は表示手段に対応し、水晶発振器201はクロック発生手段に対応し、周波数変調手段202は周波数変調手段に対応する。

【0034】次に、上記の如く構成された本発明の実施の形態に係る画像処理装置の周波数変調停止検知動作を上記図1~図4及び図5のフローチャートに基づき説明を行う。

【0035】水晶発振器201から出力されたクロック(図4(a))と、周波数変調手段202から出力されたクロック(図4(b))は、周波数変調停止検知手段108の位相比較器301に入力される。今、図4(a)、図4(b)に示す波形が図3に示すような入力信号(水晶発振器201の出力、周波数変調手段202の出力)である場合、位相比較器301の出力は図4(c)のようになる。位相比較器301の出力はフィルタ302により積分され、図4(d)に示されるような信号になる。今、図4(d)に示す信号の低圧レベルをV1とする。つまり、周波数変調手段202が故障しクロックが変調されない場合は、位相比較器301に入力されるクロックの位相が一致し、V1は0Vになることになる。

【0036】コンパレータ303は、予め決められているリファレンス電圧であるVREF304とV1との電圧レベルを比較し、VREF≥V1のときにハイレベル信号を出力する。今、VREFを0Vに非常に近い値に設定すれば、周波数変調手段202が故障した場合に変調停止検知信号はハイレベルとなり、1/0インタフェース105を介してCPU101に入力される。

【0037】図5仕本発明の実施の形態に係る画像処理 装置の周波数変調停止を検知した際の制御に関わるフローチャートである。CPU101に対し、I/Oインタフェース105を介して周波数変調停止検知手段108からハイレベルの変調停止検知信号が入力されると(ステップS501)、CPU101は、I/Oインタフェース105を介して操作パネル106上の不図示の表示部(例えば液晶)に警告を表示する(ステップS502)。更に、CPU101は、エラー内容をRAM104にパックアップした(ステップS503)後、I/Oインタフェース105を介してリレー回路107をオフして(ステップS504)、画像処理装置の電源を落とす。

【0038】以上説明したように、本発明の実施の形態に係る画像処理装置によれば、クロックを発生する水品 発振器201と、水晶発振器201から出力されたクロックの周波数を変調する周波数変調手段202と、周波 数変調手段202で変調したクロックに同期して画像処

理を行う画像処理部111と、水晶発振器201の出力と周波数変調手段202の出力とを比較する位相比較器301の出力を積分するフィルタ302の出力がリファレンス電圧VREF以下の場合に変調停止検知信号をCPU101へ出力するコンパレータ303を備えた周波数変調停止検知手段108と、変調停止検知信号の入力に基づき操作パネル106上の表示部に登告を表示させると共に、リレー回路107をオフして画像処理装置の電源を落とす制御を行うCPU101とを有するため、下記のような作用及10び効果を婆する。

【0039】上記構成において、周波数変調停止検知手段108の位相比較器301は、水晶発振器201及び周波数変調手段202の両出力を比較し、比較結果に基づく出力をフィルタ302に入力する。フィルタ302が位相比較器301の出力を積分してコンパレータ303に入力すると、コンパレータ303はフィルタ302の出力がリファレンス電圧VREF以下の場合、変調停止検知信号をCPU101に出力する。CPU101は変調停止検知信号が入力されると、操作パネル106上の20表示部に警告を表示させ、リレー回路107をオフして画像処理装置の電源を落とす。

【0040】従って、本発明の実施の形態においては、 従来と比較し、設計者、技術者の負担を低減すると共に 低コストで且つ容易に電磁輻射の低減が可能な面像処理 装置を提供することができるという効果がある。

【0041】上述した本発明の実施の形態に係る画像処理装置においては、周波数変調停止検知手取108が周波数変調手段202の変調機能の停止を検知した場合に、CPU101が操作パネル106の表示部により警 30告を表示させる構成としたが、これに限定されるものではなく、例えば画像処理装置に音声出力手段を装備し、CPU101が上記音声出力手段により警告を音声出力させる構成とすることも可能である。

【0042】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。前述した実施形態の機能を実現するソフトウエアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0043】この場合、記憶媒体から説み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0044】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMな 50

どを用いることができる。

【0045】また、コンピュータが銃出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実験の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

10

【0046】更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに替込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0048】請求項2記載の本発明の画像処理装置によれば、前記周遊数変調手段で変調したクロックに同期して画像処理を行う画像処理手段を有し、前記周遊数変調停止校知手段は、前記クロック発生手段の出力と前記周遊数変調手段の出力との比較結果に基づき前記周遊数変調手段の変調機能の停止を検知するため、次のような効果を奏する。クロックに基づき画像処理を行う画像処理装置において、クロック発生手段の出力と周遊数変調手段の出力との比較結果に基づき、周遊数変調手段の出力との比較結果に基づき、間波数変調手段の出力との比較結果に基づき、道来と比較し、設計者、技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に延延幅射の低減が可能な画像処理装置を提供することができるという効果がある。

【0049】請求項3記載の本苑明の画像処理袋置によれば、前記周放数変調停止検知手段は、前記クロック発生手段の出力と前記周放数変調手段の出力とを比較する比較手段と、該比較手段の出力が基準値以下の場合は前記周放数変調手段の変調機能が停止した旨を示す変調停止検知信号を出力する検知信号出力手段とを有するため、次のような効果を奏する。クロックに基づき画像処理を行う画像処理装置において、クロック発生手段の出

(7)

1 -----

力と周波数変調平段の出力とを比較し、比較出力が基準値以下の場合は変調停止検知信号を出力することで、従來と比較し、設計者、技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に電磁転射の低減が可能な画像処理装置を提供することができるという効果がある。

【0050】請求項4記載の本発明の画像処理装置によれば、前記周波数変調停止検知手段が前記周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合に画像処理装置本体の電源を切断する電源制御手段を有するため、次のような効果を奏する。クロックに基づき画像処理を行う画像 10処理装置において、周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合に画像処理装置の電源を切断することで、従来と比較し、設計者、技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に電磁輻射の低減が可能な画像処理装置を提供することができるという効果がある。

【0051】 請求項5記載の本発明の画像処理装置によれば、前記周波数変調停止接知手段が前記周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合にその旨を警告する警告制御手段を有するため、次のような効果を奏する。クロックに基づき画像処理を行う画像処理装置において、周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合に警告することで、従来と比較し、設計者、技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に電磁輻射の低減が可能な画像処理装置を提供することができるという効果がある。

【0052】請求項6記載の本発明の画像処理裝置によれば、前記警告制御手段は、前記周波数変調停止検知手段が前記周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合にその旨を表示手段により表示させるため、次のような効果を奏する。クロックに基づき画像処理を行う画像処理裝置において、周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合に表示手段で警告表示することで、従来と比較し、設計者、技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に電磁輻射の低減が可能な画像処理装置を提供することができるという効果がある。

【0053】請求項7記載の本発明の画像処理裝置によれば、前記警告制御手段は、前記周波数変調停止検知手段が前記周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合にその旨を音声により警告可能であるため、次のような効果を築する。クロックに基づき画像処理を行う画像40処理装置において、周波数変調手段の変調機能の停止を検知した場合に音声で警告可能とすることで、従来と比較し、設計者、技術省の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に延延輻射の低減が可能な画像処理装置を提供することができるという効果がある。

【0054】請求項8記載の本発明の画像処理裝置によれば、被写機、スキャナに適用可能であるため、次のような効果を奏する。クロックに基づき画像処理を行う被写機やスキャナにおいて、周波数変調手段の変調機能の停止を検知することで、従来と比較し、設計者、技術者

の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に電磁輻射 の低減が可能な画像処理装置を提供することができると いう効果がある。

【0055】請求項9記載の本発明の周波数変調停止検知方法によれば、原稿から画像を読み取ると共にクロックに基づき画像処理を行う画像処理装置に適用される周波数変調停止検知方法であって、クロックを発生するクロック発生ステップと、発生したクロックの周波数変調ので止を検知する周波数変調停止検知ステップの変調機能の停止を検知する。クロックに基づき画像処理を行う画像処理装置において、周波数変調なデップの変調機能の停止を検知することで、で表述を上較し、設計者、技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に電磁輻射の低減が可能な画像処理装置を提供することができるという効果がある。

【0056】 請求項10記載の本発明の周被数変調停止検知方法によれば、前記周波数変調ステップで変調したクロックに同期して画像処理を行う画像処理ステップを 有し、前記周波数変調停止検知ステップでは、前記クロック発生ステップの出力と前記周波数変調ステップの出力との比較結果に基づき前記周波数変調ステップの変調機能の停止を検知するため、次のような効果を変する。クロックに基づき画像処理を行う画像処理装置において、クロック発生ステップの出力と周波数変調ステップの出力との比較結果に基づき、周波数変調ステップの ことの比較結果に基づき、周波数変調ステップで ことが作者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に超磁朝の低減が可能な画像処理装置を提供することができるという効果がある。

【0057】請求項11記載の本発明の周夜数変調停止検知方法によれば、前記周被数変調停止検知ステップは、前記クロック発生ステップの出力と前記周被数変調ステップの出力とを比較する比較ステップの出力が基準値以下の場合は前記周を数変調ステップの変調機能が停止した旨を示す変調停止検知信号出力ステップを整力を放棄を設ける。クロックに基づき面似処理を扱知信号出力ステップの出力とを比較し、次行の場合は変調ステップの出力とを比較し、比較出力が基地値以下の場合は変調で止検知信号を出力することで、近近次の場合は変調で止検知信号を出力することで、近近来と比較し、設計者、技術者の負担を低減が可能な画像処理装置を提供することができるという効果がある。

【0058】 詔求項12記載の本発明の周波数変調停止 検知方法によれば、前記周波数変調停止検知ステップが 前記周波数変調ステップの変調機能の停止を検知した場 合に画像処理装置本体の電源を切断する電源制御ステッ プを有するため、次のような効果を奏する。クロックに 括づき画像処理を行う画像処理装置において、周波数変

調ステップの変調機能の停止を検知した場合に画像処理 装置の電源を切断することで、従来と比較し、設計者、 技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に電 碇輻射の低減が可能な画像処理装置を提供することがで きるという効果がある。

【0059】請求項13記載の本発明の周波数変調停止 検知方法によれば、前記周波数変調停止検知ステップが 前記周波数変調ステップの変調機能の停止を検知した場 合にその旨を警告する警告制御ステップを有するため、 大のような効果を姿する。クロックに基づき面像処理を 10 行う画像処理装置において、周波数変調ステップの変調 機能の停止を検知した場合に警告することで、従来と比 較し、設計者、技術者の負担を低減すると共に低コスト で且つ容易に電磁輻射の低減が可能な画像処理装置を提 供することができるという効果がある。

【0060】請求項14記載の本発明の周波数変調停止 検知方法によれば、前記警告制御ステップでは、前配周 波数変調停止検知ステップが前記周波数変調ステップの 変調機能の停止を検知した場合にその旨を表示手段によ り表示させるため、次のような効果を奏する。クロック に基づき面像処理を行う画像処理装置において、周波数 変調ステップの変調機能の停止を検知した場合に表示手 段で警告表示することで、従来と比較し、設計者、技術 者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易に電磁幅 射の低減が可能な画像処理装置を提供することができる という効果がある。

【0061】請求項15記載の本発明の周波数変調停止 校知方法によれば、前記警告制御ステップでは、前記周 波数変調停止検知ステップが前記周波数変調手段の変調 機能の停止を検知した場合にその旨を音声により警告可 30 波形図である。 能であるため、次のような効果を変する。クロックに基 づき画像処理を行う画像処理装置において、周波教変調 ステップの変調機能の停止を検知した場合に音声で警告 可能とすることで、従來と比較し、設計者、技術者の負 担を低減すると共に低コストで且つ容易に電磁輻射の低 減が可能な面像処理装置を提供することができるという 効果がある。

【0062】額求項16記載の本発明の周波数変調停止 検知方法によれば、拉写機、スキャナに適用可能である ため、次のような効果を奏する。クロックに基づき画像 40 処理を行う彼写版やスキャナにおいて、周波数変調ステ ップの変調機能の停止を検知することで、従来と比較 し、設計者、技術者の負担を低減すると共に低コストで

且つ容易に電磁輻射の低減が可能な画像処理装置を提供 することができるという効果がある。

14

【0063】請求項17記載の本発明の記憶媒体によれ ば、原稿から画像を読み取ると共にクロックに基づき画 俊処理を行う画像処理装置に適用される周波数変調停止 検知方法を実行するプログラムを配憶したコンピュータ により銃み出し可能な記憶媒体であって、前記周波数変 調停止検知方法は、クロックを発生するクロック発生ス テップと、発生したクロックの風波数を変調する周波数 変調ステップと、該周波数変調ステップの変調機能の停 止を検知する周波数変調停止検知ステップとを有するた め、次のような効果を奏する。クロックに基づき画像処 理を行う画像処理装置において、周波数変調ステップの 変調機能の停止を検知することで、従來と比較し、設計 者、技術者の負担を低減すると共に低コストで且つ容易 に電磁輻射の低減が可能な画像処理装置を提供すること ができるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像処理装置の構成 を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る画像処理装置の画像 処理部を中心とした構成を示すプロック図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る画像処理装置の周波 数変調停止検知手段の構成を示す回路図である。

【図4】本発明の実施の形態に係る画像処理装置の周波 数変調停止検知手段における各波形を示す波形図であ り、(a)は水晶発振器の出力を示す波形図、(b)は 周波数変調手段の出力を示す波形図、(c)は位相比較 器の出力を示す波形図、(d)はフィルタの出力を示す

【図5】本発明の実施の形態に係る画像処理装置の周波 数変調停止検知動作を示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

101 CPU

105 操作パネル

107 リレー回路

108 周波数変調停止検知手段

111 面像処理部

201 水晶発振器

202 周波数変調手段

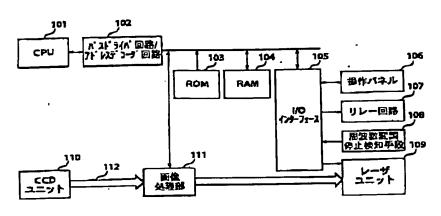
301 位相比較器

コンパレータ 303

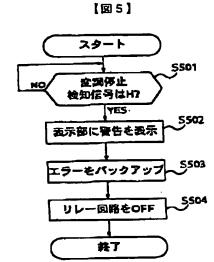
(9)

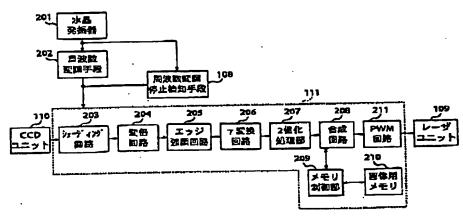
特開2000-32189



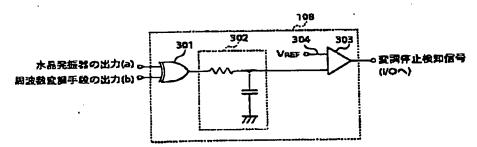


[図2]





[図3]



[図4]

